

zelen Larvenperiode nach und nach das gesammte Mitteldarmepithel befällt, — steht eine Massen Neubildung von Zellen gegenüber, welche sich ebenso periodisch erneuert (kurz vor jeder Häutung), und von besonderen Nestern embryonaler Zellen in der Schleimhaut ausgeht. Diese Keimnester sind mit den Centren epithelialer Regeneration gleichwerthig, welche bei gewissen Insectenordnungen am blinden Grunde der sogenannten Magendivertikel vorkommen, oder bei Säugethieren am Grunde der tubulären Darmdrüsen (Bizzozero).

7) An der Basis der Cardial- sowie der Pylorusklappe, und zwar an der dem Mitteldarme zugekehrten Seite derselben, findet sich ein Keimring vor, in welchem bei jeder Larvenhäutung vorübergehend eine kurze Periode reger Prolificität sich kund giebt. Diese Keimringe dienen, während der larvären Evolution, ausschließlich zur Vergrößerung der Klappen, an welchen sie sitzen.

8) Der feste membranöse Schlauch, welcher im Mitteldarme der Larve den Laubbrei umschließt, ist im Grunde cuticularen Ursprunges; er wird jedoch sehr bedeutend verstärkt und verdickt durch Anlagerung von Gerinnseln, welche, nach Art der fibrinogenen Substanzen im Blute, sich hier in den tropfenförmigen Secretionsproducten der Epithelzellen ausscheiden. Dieser membranöse Schlauch ist wohl nicht als ein einfaches Schutzmittel aufzufassen, welches die unmittelbare Berührung zwischen Epithel und Mageninhalt verhindern soll. Vielmehr scheint er dazu bestimmt zu sein, den gesammten Magensaft gegen die vordere Magenmündung hinzuleiten, wo die eben eingeführte zerkleinerte Nahrung sogleich von demselben durchdrungen werden kann, noch bevor sie sich zu jener compacten und schwer durchsetzbaren Wurst zusammenballt, die weiter unten den ganzen Mitteldarm ausfüllt.

4. *Sperosoma Grimaldii* Koehler. Nouveau genre d'Echinothurides.

Par R. Koehler, Lyon.

ingeg. 3. August 1897.

Parmi les Echinides recueillis par »l'Hirondelle« et par la »Princesse Alice«, et dont S. A. S. le Prince de Monaco m'a confié l'étude, se trouvent quelques échantillons d'un Echinothuride à caractères très remarquables et qui doit faire le type d'un genre nouveau pour lequel je propose le nom de *Sperosoma*¹. Je n'ai pas pu décrire ce genre dans les Notes préliminaires que j'ai publiées en 1895 et en 1896, car il faisait partie de lots que j'ai reçus après la publication

¹ σπαιρω, palpiter.

de ces Notes. Je me propose d'en donner ici une description sommaire, en attendant le mémoire détaillé, accompagné de Planches, qui paraîtra prochainement dans les Résultats scientifiques des campagnes de »l'Hirondelle«, ou cet Echinide sera étudié en détail.

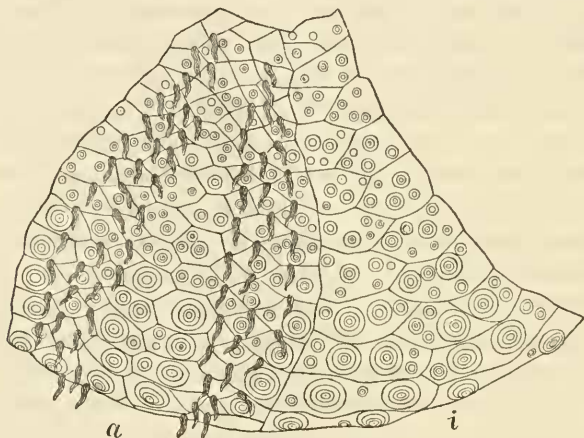
Les zones ambulacraires de la face ventrale sont considérablement élargies, grace au développement énorme pris par les plaques porifères. Celles-ci, qui, dans les autres Echinothurides, restent petites et apparaissent manifestement comme une partie détachée des plaques ambulacraires correspondantes, prennent ici des dimensions extraordinaires et elles arrivent à être aussi grosses que les parties non porifères de ces plaques. Chaque zone ambulacraire comprend, sur la face ventrale, trois paires de rangées de pores doubles; chaque pore étant porté par une plaque distincte, très grande, il en résulte que ces zones sont constituées sur la face ventrale par quatre paires de rangées de plaques subégales. Dans le milieu de chaque zone, on trouve d'abord deux rangées médianes de plaques alternant ensemble; ces plaques sont grandes et irrégulièrement hexagonales. De chaque coté de cette double rangée médiane, viennent trois rangées distinctes et très régulières de plaques porifères; les deux rangées internes sont formées de plaques irrégulièrement losangiques et plus petites que celles de la rangée externe dont les plaques sont pentagonales et aussi grandes que celles de la rangée médiane non porifère. Chaque plaque porifère porte un pore double situé vers son bord distal. Entre le péristome et l'ambitus, on compte généralement quinze séries de plaques.

Les zones ambulacraires commencent au péristome par une portion moins étroite que le commencement de la zone interambulacraire voisine, puis elles s'élargissent progressivement jusqu'au delà de leur milieu; elles se rétrécissent ensuite légèrement, et, à l'ambitus, leur largeur est à peu près égale à celle des zones interambulacraires à ce même niveau.

J'ai à peine besoin de faire remarquer que la disposition régulière des quatre paires de rangées de plaques ambulacraires signalées plus haut ne doit pas être recherchée au voisinage immédiat de l'ambitus ou du péristome; elle n'apparaît qu'à une distance, d'ailleurs très courte, de ces deux limites extrêmes.

Sur la face dorsale du test, la disposition des zones ambulacraires est toute différente de celle que je viens d'indiquer; la transition se fait brusquement à l'ambitus. Ces zones offrent une structure qui rappelle celle qui existe chez les autres Echinothurides. Chaque zone se présente sous forme d'un triangle isocèle allongé, ayant à peu près

les mêmes dimensions que les zones interambulacraires voisines et se montre composée de plaques minces, allongées, disposées sur deux rangées, au milieu de chacune desquelles on remarque les pores ambulacraires qui forment une file médiane. Ces plaques sont presque toutes fragmentées en deux ou trois pièces distinctes et le mode de fragmentation diffère suivant que l'on considère les plaques périphériques ou les plaques proximales. Dans la région périphérique du test, la moitié externe de la plaque est divisée par un sillon tangentiel



Portion de la face ventrale d'un *Spermoma Grimaldii* Koehler d'après un exemplaire mesurant 20 centimètres de diamètre. *a*, zone ambulacraire; *i*, zone interambulacraire.

en deux parties, l'une distale et l'autre proximale; on distingue en outre, au milieu de chaque rangée ambulacraire, une petite plaque indépendante qui porte un pore géminé. Un autre pore se trouve porté directement par la plaque elle-même, en continuation du pore précédent. Dans la moitié proximale des zones ambulacraires, on n'observe plus cette petite plaque porifère indépendant et tous les pores sont placés directement sur les plaques. Celles-ci sont tantôt entières, tantôt divisées en deux parties interne et externe: très souvent on remarque une alternance régulière d'une plaque simple et d'une plaque divisée.

Les zones ambulacraires de la face dorsale comprennent vingt-quatre à vingt-cinq paires de plaques principales entre le périprocte et l'ambitus.

Les zones interambulacraires de la face ventrale commencent au péristome par une portion très étroite, ordinairement occupée par une plaque unique, triangulaire, à laquelle fait suite une autre plaque de

même forme; puis les plaques alternent et elles deviennent pentagonales. La largeur de ces zones augmente très lentement jusque vers le milieu de leur longueur; au delà de ce niveau, la largeur s'accroît très rapidement pour égaler, à l'ambitus, celle de la zone ambulacraire. Il en résulte que les zones interambulacraires ont, dans leur moitié périphérique, la forme d'un éventail avec des cotés latéraux fortement excavés qui se moulent sur le contour convexe de la zone ambulacraire adjacente. Les plaques des zones interambulacraires ventrales sont très grosses et plus grandes que les plaques ambulacraires: du péristome à l'ambitus on ne compte, en effet, que neuf ou dix plaques alternant ensemble. Ces plaques sont d'abord très larges et pentagonales; celles qui avoisinent l'ambitus deviennent très allongées et relativement étroites.

Sur la face dorsale du test, les zones interambulacraires ont à peu près la même largeur que les zones ambulacraires. Elles sont constituées par des plaques étroites et allongées, disposées très régulièrement et un peu plus larges que les plaques ambulacraires: elles ne forment que vingt à vingt et une rangées entre le périprocte et l'ambitus.

Les tubercules primaires les plus volumineux se trouvent sur la face ventrale, vers la périphérie. Dans les zones ambulacraires, les tubercules primaires sont assez exactement limités aux deux rangées médianes de plaques non porifères et à la rangée externe porifère; quatre ou cinq, parfois même six plaques périphériques successives offrent de ces gros tubercules. Les autres plaques portent des tubercules secondaires qui sont assez abondants, mais qui font ordinairement défaut sur les plaques pourvues de tubercules primaires. Leurs dimensions diminuent notablement à mesure qu'on se rapproche du péristome. Le reste de la surface des plaques est couvert de tubercules miliars. Le passage des gros tubercules primaires périphériques aux tubercules secondaires de la région centrale ne se fait pas brusquement comme dans certaines espèces de *Phormosoma*.

Dans les zones interambulacraires de la face ventrale, les plaques, généralement au nombre de trois, qui avoisinent l'ambitus, portent chacune deux gros tubercules primaires et en outre quelques tubercules secondaires et des tubercules miliars. Les autres plaques ne portent que des tubercules secondaires et miliars.

A la face dorsale, on observe, dans la région périphérique des zones ambulacraires, quelques tubercules primaires irrégulièrement disposés et peu nombreux; ils sont plus petits que sur la face ventrale. Dans les zones interambulacraires, les tubercules primaires forment vers le milieu de chaque rangée de plaques, une file assez régulière qui s'étend jusqu'à une petite distance du périprocte, mais toutes les

plaques ne portent pas de ces tubercules primaires. Les tubercules secondaires sont plus nombreux que sur les zones ambulacraires et la plupart des plaques en portent deux ou trois chacune.

Les piquants primaires, portés par les gros tubercules primaires de la face ventrale, vers l'ambitus, sont pourvus d'un cône terminal. Ces piquants sont très développés et leur longueur atteint 36 à 38 millimètres: ils sont très légèrement recourbés. Les piquants secondaires sont droits et amincis à l'extrémité; enfin les piquants portés par les plus petits tubercules sont minces et effilés. Sur la face dorsale, les piquants sont beaucoup plus courts que sur la face ventrale; ils sont aussi moins nombreux, ce qui fait que cette face paraît toujours plus ou moins nue.

Les pédicellaires sont de deux sortes: les uns sont des pédicellaires tridactyles, de grandes dimensions; dans les plus gros, la hauteur de la tête atteint 1,8 millimètres. Les valves sont larges, épaisses et elles se réunissent par toute la longueur de leur bord libre qui offre des ondulations, mais pas de véritables denticulations. La hampe est longue. Ces pédicellaires se rencontrent surtout sur la face ventrale. La deuxième forme comprend ces pédicellaires dits ophicéphales, à valves élargies à l'extrémité libre et identiques à ceux qu'on trouve abondamment chez tous les Echinothurides.

Le *Sperosoma Grimaldii* atteint de grandes dimensions; plusieurs échantillons capturées par »l'Hirondelle« et la »Princesse Alice« ont un diamètre supérieur à 22 centimètres. Tous les exemplaires recueillis proviennent des parages des Açores.

Ce type est un des Echinodermes les plus remarquables découverts par »l'Hirondelle«: je prie S. A. S. le Prince de Monaco de vouloir bien en accepter la dédicace.

Le genre *Sperosoma* peut être caractérisé de la manière suivante:

G. *Sperosoma* nov. gen. Les zones ambulacraires de la face ventrale sont considérablement élargies par suite du développement exagéré des plaques porifères qui atteignent une taille voisine de celle des plaques ambulacraires principales. Celles-ci forment, dans chaque zone ambulacraire, deux rangées médianes accompagnées de chaque côté par trois rangées distinctes de plaques porifères dont chacune offre une paire unique de pores. Les zones interambulacraires de la face ventrale sont au contraire considérablement rétrécies, au moins dans la moitié proximale. Sur la face dorsale, les zones ambulacraires et interambulacraires offrent les mêmes dimensions et la même forme triangulaire; les pores aquifères forment, au milieu de chaque zone ambulacraire, une rangée unique et régulière. Le test est très flexible

et la cavité générale ne renferme pas de muscles verticaux qui la cloisonnent comme dans le genre *Asthenosoma*.

Les autres Echinothurides recueillis par »l'Hirondelle« et par la »Princesse Alice« comprennent de nombreux *Asthenosoma hystrix* et une variété de *Phormosoma luculentum* (*Ph. luculentum* var. *atlanticum*) que j'ai dû distinguer du type d'Agassiz, surtout à cause des différences dans la forme des pédicellaires. J'ai utilisé ce matériel, ainsi que de nombreux échantillons de *Phormosoma placenta* que j'ai recueillis à bord du »Caudan«, dans le golfe de Gascogne, pour faire quelques recherches sur l'organisation interne des Echinothurides. Mais l'état de conservation des échantillons m'a forcé à limiter mes observations à quelques points seulement.

J'ai reconnu la présence des organes de Stewart dans les *Phormosoma atlanticum*, *Asthenosoma hystrix* et *Sperosoma Grimaldii*. La découverte de ces organes dans le *Phormosoma atlanticum* est d'autant plus intéressante qu'ils font défaut dans d'autres espèces du même genre: Bell a, en effet, affirmé qu'e ces organes manquaient dans les *Phormosoma placenta*, *bursarium* et *tenue*: j'ai pu confirmer son observation chez le *Ph. placenta*. Dans les trois espèces que j'ai étudiée, ces organes sont très développés, surtout chez le *Sperosoma Grimaldii*, et ils atteignent plusieurs centimètres de longueur.

J'ai également reconnu l'existence d'un siphon intestinal dans les quatre espèces que j'ai pu disséquer. La présence de cet organe chez les Echinothurides ne me paraît pas avoir encore été mentionnée; je n'en trouve même pas la moindre indication dans les figures représentant le tube digestif de ces animaux qui ont été publiées soit par Agassiz, soit par les frères Sarrasin. Le siphon intestinal faisant défaut dans la famille voisine des Cidaridés, où les organes de Stewart sont présents, il était intéressant d'en reconnaître l'existence chez les Echinothurides.

J'ajouterai que, par la disposition des mésentères et des filaments musculaires et conjonctifs qui relient le tube digestif à la face interne des téguments, le genre *Sperosoma* se rapproche des *Phormosoma* et s'éloigne des *Asthenosoma*: il n'offre pas, en effet, ces muscles puissants si remarquables qui partagent la cavité générale des *Asthenosoma* et caractérisent ce dernier genre. Je montrerai, dans un autre travail, que ces muscles sont déjà indiqués dans les genres *Phormosoma* et *Sperosoma*: ils sont, en effet, homologues aux filaments musculaires et conjonctifs qui rattachent le tube digestif au test et ces filaments n'ont qu'à prendre un grand développement et une disposition régulière pour acquérir la structure caractéristique des *Asthenosoma*.